



**Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento**

Embrapa

**Semi-Árido
Meio Ambiente**

**Documentos da *Embrapa Semi-Árido*
Nº 151**

ISSN 1516-16

MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS NA CULTURA DA VIDEIRA


VALDEXPORT

2000
FL-FL 13826

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura
e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária

Diretor - Presidente
Alberto Duque Portugal

Diretores - Executivos
Elza Angela Battaggia Brito da Cunha
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Semi-Árido

Chefe Geral
Paulo Roberto Coelho Lopes

Chefe Adjunto
de Pesquisa & Desenvolvimento
Clovis Guimarães Filho

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios
Luiz Maurício Cavalcanti Salviano

Chefe Adjunto Administrativo
Paulo Cesar Fernandes Lima

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Semi-Árido**

Monitoramento de Pragas e Doenças na Cultura da Videira

Entomologia

Francisca Nemauro P. Haji
José Adalberto de Alencar
Flávia Rabelo Barbosa
Andréa Nunes Moreira

Fitopatologia

Mirtes Freitas Lima
Wellington Antônio Moreira
Selma C.C. de H. Tavares

Petrolina - PE
2000

Copyright © Embrapa - 2000

Exemplares desta publicação poderão ser solicitados à:

Embrapa Semi-Árido

BR 428 km 152 Zona Rural

CEP 56300-970

Caixa Postal 23

Fax: (0xx81) 862-1744

PABX: (0xx81) 862-1711

Email: sac@cpatsa.embrapa.br

Petrolina - PE

COLABORADORES

Luiz Carlos Hermes - Embrapa Meio Ambiente

Voltaire A. Diaz Medina - Engenheiro Agrônomo - FruitFort

Ana Cláudia Gurgel de Souza - Engenheira Agrônoma - Upa Agrícola

Elisaldo da Luz Pires Júnior - Engenheiro Agrônomo - Meta Export

Francisco de Assis Nunes - Técnico Agrícola - Produção Integrada

Luciana M. da Mota Lopes - Engenheira Agrônoma - CNPq/VALEXPORT

Carlos Henrique da S. F. Santos - Engenheiro Agrônomo

EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

Aderaldo de Souza Silva - Embrapa Meio Ambiente

Paulo Roberto Coelho Lopes - Embrapa Semi-Árido

Luiz Carlos Lopes Freire - Embrapa Semi-Árido/VALEXPORT

Revisão: Eduardo Assis Menezes e Edineide Machado Maia.

Composição Gráfica: José Cletis Bezerra

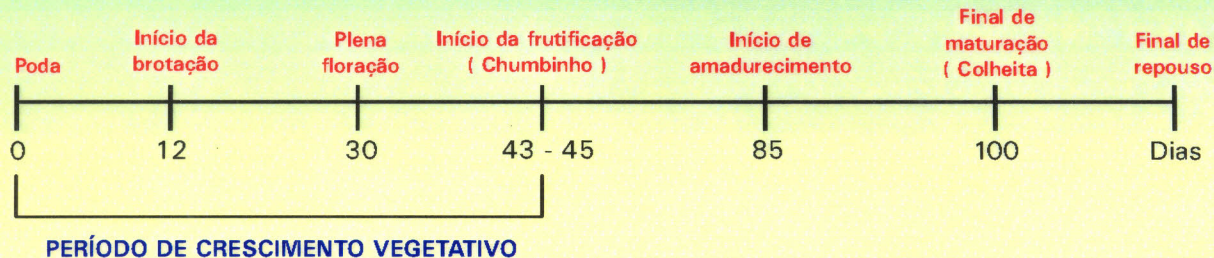
Fotos Embrapa: Carlos Alberto da Silva

Cicero Barbosa Filho

Tiragem 200 Exemplares

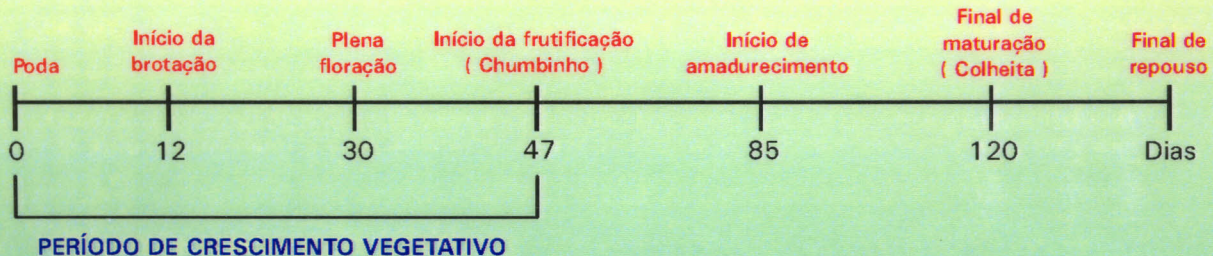
FENOLOGIA DA VIDEIRA

CICLO COMPLETO DE VARIEDADES SEM SEMENTES (\pm 100 dias):

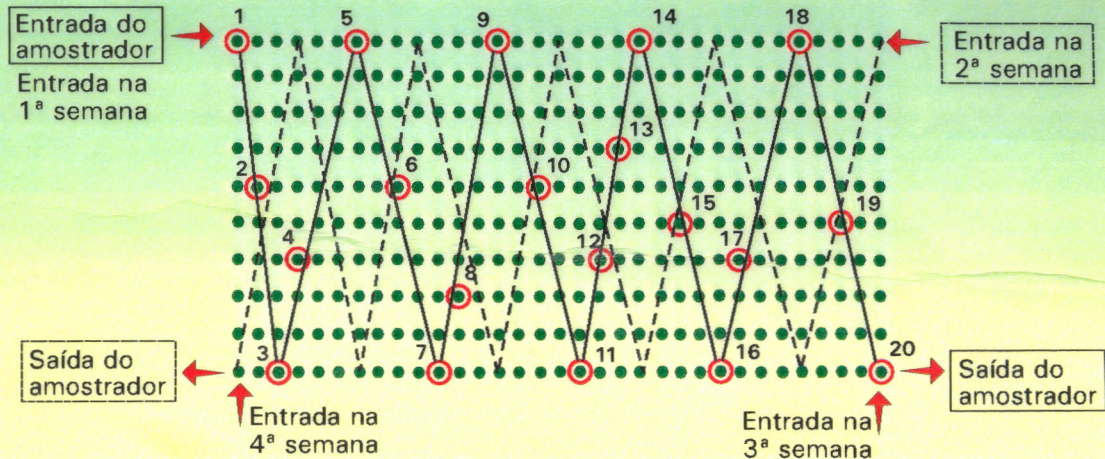


FENOLOGIA DA VIDEIRA

CICLO COMPLETO DE VARIEDADES COM SEMENTES (± 120 dias):

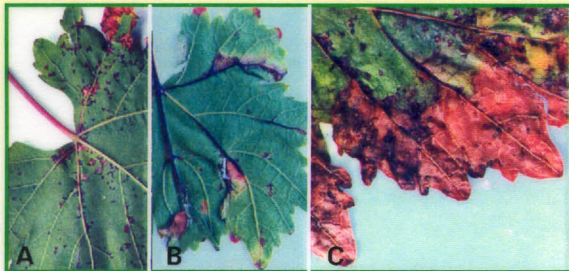


ESQUEMA EXPERIMENTAL PARA AMOSTRAGEM DE PRAGAS E DOENÇAS EM UMA PARCELA DE UVA



Cancro Bacteriano **(*Xanthomonas campestris* pv. *viticola*)**

Sintomas



Fotos: Silvania Alves



Foto: Silvania Alves



Fotos: Silvania Alves



Fotos: Silvania Alves

Manchas angulares (A);
Necrose em nervuras (B);
Necrose setorial (C).

Necrose no
Pecíolo

Cancros em Ramos

Necrose e cancro na ráquis de cachos

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Frequência: semanal (da brotação até a colheita).

Folhas: avaliar nove folhas por planta, sendo três folhas da posição apical, mediana e basal, em três ramos por planta, quanto à presença ou ausência de sintomas. Os ramos devem ser da posição basal, mediana e apical. Quantificar o número de folhas infectadas.

Ramos: avaliar cinco ramos por planta, considerando a presença ou ausência de sintomas da doença. Quantificar o número de ramos infectados.

Frutos: avaliar vinte cachos por planta, considerando presença ou ausência de sintomas de cancro bacteriano. No caso de uva sem sementes avaliar apenas cinco cachos por planta.

Escala de notas (folhas, ramos e frutos):

0 = sem sintomas; 1 = $\leq 5\%$ de infecção; 2 = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; 3 = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; 4 = $> 30\%$ e \leq

Nível de ação

Medidas preventivas

Medidas curativas: nota 1 da escala de avaliação: $\leq 5\%$ das folhas infectadas.

Mancha das folhas

(Isariopsis clavispora = Mycosphaerella personata)

Sintomas



Foto: Grigolio Junior & Sônego, 1993

Mancha com halo amarelo na folha

Método de Amostragem/

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Frequência: mensal (da fase produtiva até a colheita).

Folhas: avaliar dez folhas em um ramo apical, mediano e basal da planta, quanto à presença ou ausência de sintomas.

Escala de notas (folhas):

0 = sem sintomas; **1** = $\leq 5\%$ de infecção; **2** = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; **3** = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; **4** = $> 30\%$ e $\leq 50\%$ de infecção; **5** = $> 50\%$ de infecção.

Nível de ação

Medidas curativas: nota 3 da escala de avaliação, ou seja, $> 10\%$ e $\leq 30\%$ das folhas avaliadas infectadas.

Morte descendente (Botryodiplodia theobromae)

Sintomas



Fotos: Embrapa

Ramos

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Frequência: semanal (da brotação até a colheita).

Ramos: avaliar seis ramos por planta, quanto à presença ou ausência de sintomas, sendo dois ramos na posição basal, dois na mediana e dois na apical. Quantificar o número de ramos infectados.

Brotações: considerando os mesmos seis ramos amostrados, contar o número de brotos com sintomas.

Tronco: quantificar o número de plantas com sintomas através da retirada de parte do cortex.

Escala de notas (brotações, ramos e tronco):

0 = sem sintomas; 1 = $\leq 5\%$ de infecção; 2 = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; 3 = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; 4 = $> 30\%$ e $\leq 50\%$ de infecção; 5 = $> 50\%$ de infecção.

Nível de ação

Ramos: nota 3 da escala de avaliação, ou seja, $> 10\%$ e $\leq 30\%$ dos ramos infectados.

Brotações: nota 1 da escala de avaliação, ou seja, $\leq 5\%$ das brotações infectadas.

Oídio (Uncinula necator)

Sintomas



Fotos: Embrapa

Manchas em folhas



Fotos: Embrapa

Manchas em ramos



Fotos: Embrapa

Manchas em baga

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Freqüência: semanal (da brotação até a colheita).

Folhas: avaliar dez folhas em um ramo da posição apical, um da mediana e um da basal da planta, quanto à presença ou ausência de sintomas. Quantificar o número de folhas infectadas e utilizar a escala de avaliação para incidência da doença.

Ramos: avaliar três ramos por planta a partir do primeiro cacho.

Frutos: avaliar vinte cachos por planta, considerando presença ou ausência de sintomas nos cachos. No caso de uva sem sementes, avaliar cinco cachos por planta.

Escala de notas (folhas, ramos e cachos):

0 = sem sintomas; **1** = $\leq 5\%$ de infecção; **2** = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; **3** = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; **4** = $> 30\%$ e $\leq 50\%$ de infecção; **5** = $> 50\%$ de infecção.

Nível de ação

Medidas preventivas: principalmente no período seco

Medidas curativas: nota 1 da escala de avaliação, ou seja, $\leq 5\%$ de folhas, ramos ou cachos avaliados infectados.

Antracnose (Elsinoe ampelina)

Sintomas



Manchas em folha

Foto: Embrapa



Lesões em ramos

Foto: Embrapa



Sintomas em cachos

Foto: Grigoliti Junior & Sônego, 1993



Manchas em bago

Foto: Grigoliti Junior & Sônego, 1993

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Freqüência: semanal (da brotação até a colheita).

Folhas: avaliar dez folhas em um ramo da posição apical, um da mediana e um da basal da planta, quanto à presença ou ausência de sintomas. Quantificar o número de folhas infectadas.

Ramos: avaliar seis ramos por planta, da parte mediana à terminal do ramo, quanto à presença ou ausência de sintomas. Quantificar o número de ramos infectados.

Frutos: avaliar vinte cachos por planta, da porção mediana à terminal do ramo, quanto à presença ou ausência de sintomas. No caso de uva sem sementes avaliar cinco cachos por planta.

Escala de notas (folhas, ramos e frutos):

0 = sem sintomas; 1 = $\leq 5\%$ de infecção; 2 = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; 3 = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; 4 = $> 30\%$ e $\leq 50\%$ de infecção; 5 = $> 50\%$ de infecção.

Nível de ação

Medidas preventivas: quando a época de floração coincidir com o período chuvoso.

Medidas curativas: nota 2 da escala de avaliação, ou seja, $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de folhas infectadas.

Mancha de folhas e ramos (Phomopsis viticola = Fusicoccum viticola)

Sintomas



Manchas em folhas

Fotos: Persley, 1993



Mancha em ramos



Foto: Persley, 1993

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Frequência: mensal (da fase produtiva até a colheita)

Ramos: avaliar dezoito ramos por planta, quanto à presença ou ausência de sintomas, considerando seis ramos na posição basal, seis na mediana e seis na posição apical.

Escala de notas (ramos):

0 = sem sintomas; 1 = $\leq 5\%$ de infecção; 2 = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; 3 = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; 4 = $> 30\%$ e \leq

Nível de ação

Medidas curativas: nota 3 da escala de avaliação, ou seja, $> 10\%$ e $\leq 30\%$ dos ramos infectados.

Podridão ou mofo cinzento **(Botrytis cinerea)**

Sintomas



Foto: Embrapa

Sintomas em cacho

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Frequência: semanal (da frutificação até a colheita).

Frutos: avaliar vinte cachos por planta, quanto à presença ou ausência de mofo. No caso de uva sem sementes, avaliar cinco cachos por planta.

Escala de notas (frutos):

0 = sem sintomas; 1 = $\leq 5\%$ de infecção; 2 = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; 3 = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; 4 = $> 30\%$ e $\leq 50\%$ de infecção; 5 = $< 50\%$ de infecção.

Nível de ação

Medidas preventivas: em pomares adensados em fase de florescimento, no período chuvoso.

Medidas curativas: nota 1 da escala de avaliação, ou seja, $\leq 5\%$ de cachos avaliados infectados.

Míldio (Plasmopara viticola)

Sintomas

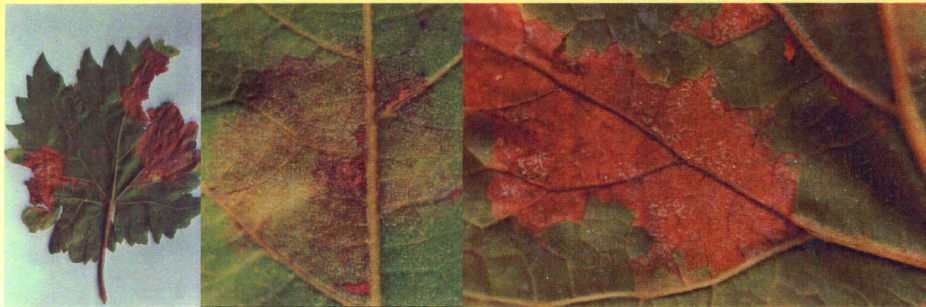


Foto: Embrapa

Míldio em folhas



Foto: Embrapa

Míldio na
inflorescência

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ha por área podada.

Frequência: semanal (da brotação até a colheita).

Folhas: avaliar dez folhas em um ramo apical, mediano e basal da planta, considerando presença ou ausência de sintomas. Quantificar o número de folhas infectadas.

Ramos: avaliar três ramos a partir do primeiro cacho. Quantificar o número de ramos infectados.

Frutos: avaliar vinte cachos por planta, considerando presença ou ausência de sintomas nos cachos. No caso de uva sem sementes, avaliar cinco cachos por planta.

Escala de notas (folhas, ramos e frutos):

0 = sem sintomas; 1 = $\leq 5\%$ de infecção; 2 = $> 5\%$ e $\leq 10\%$ de infecção; 3 = $> 10\%$ e $\leq 30\%$ de infecção; 4 = $> 30\%$ e $\leq 50\%$ de infecção; 5 = $> 50\%$ de infecção.

Nível de ação

Medidas preventivas: após chuvas constantes (diárias), aplicação de produtos por três dias consecutivos.

Medidas curativas: nota 1 da escala de avaliação, ou seja, $\leq 5\%$ de folhas, ramos ou cachos avaliados infectados.

Tripes

(*Selenothrips rubrocinctus* e *Frankliniella* sp.)

Sintomas



Foto: Embrapa

Ninfas de *Selenothrips rubrocinctus*



Foto: Embrapa

Danos na folha



Foto: Embrapa

Baga

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/1 a 4 ha (oito plantas na bordadura e doze plantas na parte interna do parreiral).

Frequência: semanal.

Folhas: da brotação até o final da maturação, observar, ao acaso, a presença ou ausência de tripes, em uma folha apical, uma folha mediana e uma folha basal em 3 ramos por planta.

Flores: do início do florescimento até o início de frutificação (chumbinho), efetuar, ao acaso, a batadura de 01 inflorescência por planta em uma superfície branca para a contagem de tripes.

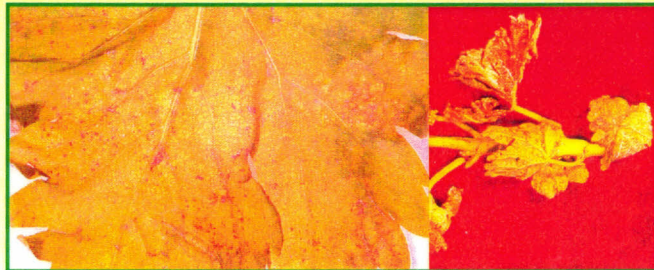
Nível de ação

Inflorescências: 0,3 a 0,5 ninfa ou adulto/cacho.

Folhas: 20 % das folhas infestadas.

Ácaro Rajado (Tetranychus urticae)

Danos



Fotos: Ferreira & Venter, 1996

Folhas

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/ 1 a 4 ha (oito plantas na bordadura e doze plantas na parte interna do parreiral).

Frequência: semanal.

Folhas: do início da brotação até o final da maturação, observar, ao acaso, a presença de formas ativas do ácaro ou dos danos, em duas folhas medianas em 5 ramos/planta.

Nível de ação

30% das folhas amostradas com ácaros ou danos.

Broca dos ramos (Paramadarus complexus)

Identificação e Danos



Foto: Embrapa

Macho e fêmea de
Paramadarus complexus

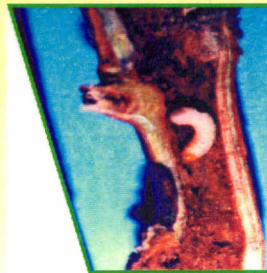


Foto: Embrapa

Danos e Larvas
Paramadarus complexus

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/1 a 4 ha (oito plantas na bordadura e doze plantas na parte interna do parreiral).

Frequência: Quinzenal

Ramos: Do início da brotação até a fase de repouso, amostrar, ao acaso, 4 ramos por planta, observando a presença dos sintomas (entumescimento ou nodulação dos ramos) e do inseto.

Nível de Ação

Presença da praga (larvas ou adultos ou danos nos ramos) na área.

Mosca branca (Bemisia argentifolii)

Identificação e Danos

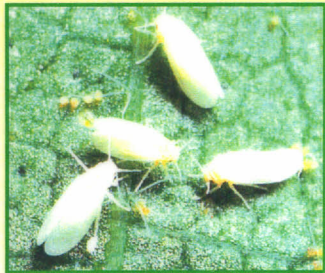


Foto: Hokko do Brasil

Adulto de *Bemisia argentifolii*



Foto: Hokko do Brasil

Ninfa de
Bemisia argentifolii

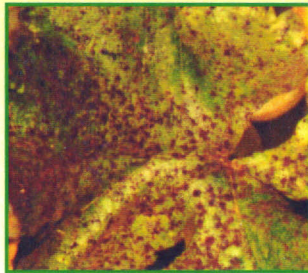


Foto: Embrapa

Fumagina na folha



Foto: Embrapa

Fumagina na бага

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/1 a 4 ha (oito plantas na bordadura e doze plantas na parte interna do parreiral).

Frequência: semanal

Folhas: da brotação até o final da maturação, efetuar, ao acaso, a contagem de adultos e ninfas de mosca branca, em duas folhas apicais, duas folhas medianas e duas folhas basais em 1 ramo/planta.

Cachos: do início da frutificação até o final da maturação, efetuar, ao acaso, a contagem de ninfas de mosca branca em 10 bagas/cacho.

Escala de notas:

Para ninfas (folhas e cachos): **0** = ausência; **1** = 1 a 2 ninfas; **2** = 3 a 4 ninfas; **3** = > 4 ninfas

Para adultos (folhas): **0** = ausência; **1** = 1 a 5 adultos; **2** = 6 a 10 adultos; **3** = > 10 adultos

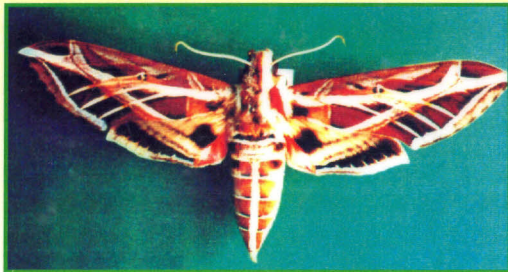
Nível de ação

Cachos: 1 a 2 ninfas de mosca branca (nota 1).

Folhas: 3 a 4 ninfas de mosca branca (nota 2) ou 6 a 10 adultos de mosca branca (nota 2).

Lepidópteros dos frutos e folhas
Eumorpha vitis (Lepidóptero das folhas)
Noctuídeos (Lepidópteros dos frutos)

Identificação



Adulto de
Eumorpha vitis

Foto: Embrapa



Lagarta de
Eumorpha vitis

Foto: Embrapa

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/1 a 4 ha (oito plantas na bordadura e doze plantas na parte interna do parreiral).

Frequência: semanal

Cachos: no início de amadurecimento até o final da maturação, observar, ao acaso, a presença de danos nas bagas em 4 cachos/planta.

Folhas: do início da brotação até o final de maturação, observar, ao acaso, a presença de lagartas e/ou danos (folhas raspadas ou cortadas) em duas folhas medianas e duas folhas apicais em duas ramos por planta.

Nível de ação

Cachos: 5 cachos apresentando danos (perfurados).

Folhas: 10% das folhas amostradas com lagartas ou danificadas (raspadas ou cortadas).

Cochonilhas

Identificação e danos

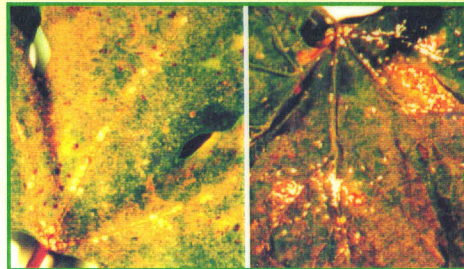


Foto: Embrapa

Danos nas folhas

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/1 a 4 ha (oito plantas na bordadura e doze plantas na parte interna do parreiral).

Frequência: mensal.

Folhas: da brotação até o final da maturação, observar, ao acaso, a presença ou ausência de cochonilhas, em duas folhas apicais, duas folhas medianas e duas folhas basais em 5 ramos/planta.

Cachos: do início da frutificação até o final da maturação, observar, ao acaso, em 1 cacho/planta a presença ou ausência de cochonilhas.

Tronco e ramos: da brotação até o repouso, amostrar, ao acaso, 20 troncos e 5 ramos/planta. Observar em 50 cm de comprimento acima e abaixo da curvatura do tronco e em 40 cm de comprimento do ramo.

Escala de Notas (tronco, ramos, folhas e cachos):

0 = ausência de cochonilha; 1 = 1 a 25% de infestação; 2 = 26 a 50% de infestação; 3 = 51 a 75% de infestação; 4 = 76 a 100% de infestação.

Nível de ação

Tronco, ramos e folhas: 26 a 50% de infestação (nota 2).

Cachos: 1 a 25% de infestação (nota 1).

Ácaro Branco (Polyphagotarsonemus latus)

Identificação e Danos

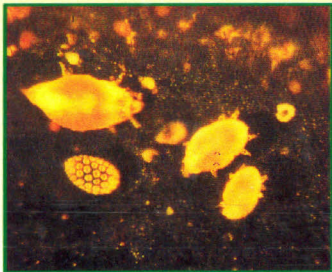


Foto: Correio Agrícola, 1990

Ovos, ninfas e adultos de
Polyphagotarsonemus latus



Foto: Embrapa

Danos nas brotações e folhas novas

Método de Amostragem

Amostrar: 20 plantas/1 a 4 ha (oito plantas na bordadura e doze plantas na parte interna do parreiral).

Frequência: semanal

Folhas: do início da brotação até a fase de repouso, observando, ao acaso, a presença ou ausência do ácaro ou os danos, em duas folhas apicais em 5 ramos/planta. Utilizar uma lupa de bolso de 2,5 x 2,5 cm.

Nível de ação

10% das folhas amostradas com ácaros ou danos.

Moscas-das-frutas (Ceratitis capitata)

Identificação e Monitoramento



Foto: Silvania Alves

Adulto de *Ceratitis capitata*

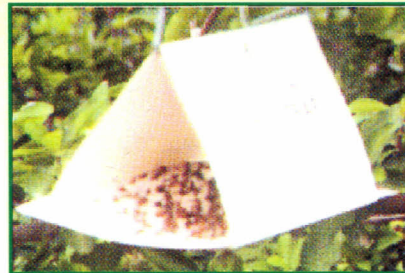


Foto: Nascimento & Reis, 1998

Armadilha Jackson

Método de Amostragem

Monitoramento dos adultos: colocar uma armadilha Jackson por hectare na periferia do pomar. As inspeções serão quinzenais, quantificando o número de *C. capitata* capturados. A troca do feromônio será a cada 45 dias.

Nível de Ação

Uma mosca/armadilha/dia.

REFERÊNCIAS

CORREIO AGRÍCOLA. São Paulo: Bayer, n.1, p. 9, 1990

FERREIRA, J.S.H.; VENTER, E. **Grapevine diseases & pests in South Africa.**
Pretoria: Institute for Viticultura and Eneology, 1996. 137p.

GRIGOLITI JÚNIOR, A.; SÔNEGO, O.R. **Principais doenças fúngicas da videira no Brasil.**
Pelotas: EMBRAPA-CNPUV, 1993. (EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 17)

HOKKO DO BRASIL (São Paulo) **A escolha fisiológica no controle da Mosca Branca.**
São Paulo, [s. d.]. Folder.

PRESLEY, D.M. **Handbook of plant diseases in color: diseases of fruit crops.**
Queensland; Departament of Primary Industries, 1993. v.1, 45p.

SOUZA, D. R. de NASCIMENTO, A. S. do. **Controle da Mosca das Frutas.**
Petrolina-PE: Valexport/ADAB/Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999.
Não paginado. II.